

Techniques futures pour le traducteur professionnel

Emmanuel Planas

IPLV-UCO, LINA

eplanas@uco.fr, emmanuel.planas@univ-nantes.fr

Résumé

Après l'observation du bureau actuel du traducteur professionnel en guise d'introduction, nous décrivons cinq techniques qui pourraient améliorer le confort du traducteur.

Table des matières

Résumé.....	1
Introduction.....	1
Le bureau typique du traducteur en 2011.....	1
Techniques logicielles et futures pour la traduction.....	2
La souris à pied (# # #).....	2
La reconnaissance vocale (# # #).....	3
La reconnaissance du regard (# #).....	4
Principe.....	4
Application au poste du traducteur.....	5
Extraction de terminologie à partir de documents Internet comparables (#).....	7
Interprétation de l'activité cérébrale (#).....	8
Conclusions.....	9
Références.....	9
Articles.....	9
Sites Internet.....	10
Annexes.....	11
Annexe 1 : Comparaison dictée vocale et frappe au clavier.....	11
Dictée sous Dragon Naturally Speaking.....	11
Écriture dactylographiée (clavier canadien).....	11

Introduction

Le bureau typique du traducteur en 2011

Il se compose inmanquablement d'un bureau physique auprès duquel s'alignent sur des étagères les dictionnaires, glossaires et autres ouvrages physiques de référence généralistes et relatifs aux domaines de prédilection du traducteur.

Sur le bureau se trouve un ordinateur, dont le système d'exploitation est neuf fois sur dix de type Microsoft© Windows™ (sinon, c'est un OS Apple™). Sur cet ordinateur sont branchés des périphériques : « bien sûr »¹ un clavier et une souris. Un disque dur externe pour les sauvegardes. Un micro qui sert à converser via Skype™ ou Windows Life™ avec les

¹Nous verrons plus loin que le « bien sûr » ne va pas forcément de soi

collègues ou les relatifs. Une imprimante. L'ordinateur est connecté à Internet.

La suite Microsoft Office™ est installée sur Windows®. Pour 67% des traducteurs français (source SFT), le logiciel de mémoire de traduction SDL Trados™ ; pour 32% d'entre eux Wordfast™ est installé. Un logiciel de gestion permet éventuellement de gérer son activité. On y trouve aussi quelques logiciels outils tels qu'un compteur de mots de style Anycount™.

Techniques logicielles et futures pour la traduction

Nous présentons ici quelques techniques qui pourraient améliorer la pratique de la traduction, dans l'ordre de maturité de la technique (indiquée par trois (mature) à une (exploratoire) dièses.

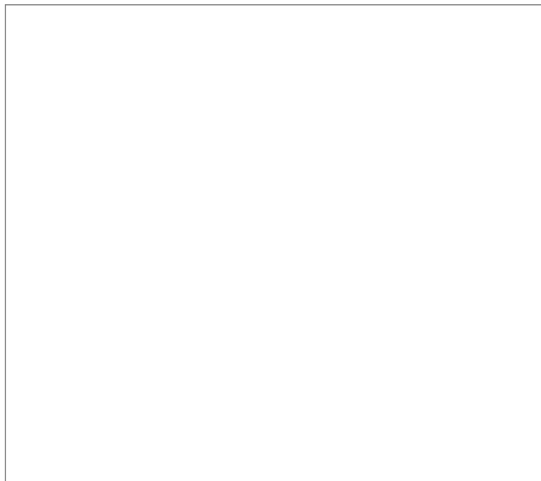
Certaines concernent l'interface entre le traducteur et l'ordinateur. L'entrée du texte ou de commandes concernant le traitement du texte vont être épaulées par de nouvelles interfaces telles que la reconnaissance vocale ou la détection de la position du regard sur le texte.

D'autres concernent la mise à disposition de ressources de traduction supplémentaires telles que des glossaires extraits directement d'Internet sur la base de nouvelles techniques d'alignement-extraction..

La souris à pied (# # #)

Déléguer une partie de ses actions d'interface avec l'ordinateur à ses pieds n'est pas une gageure. En effet, certaines actions sont extrêmement répétitives lors de la traduction d'un texte, pour ne prendre que quelques exemples : l'ouverture / fermeture d'un « segment de traduction » dans un logiciel de mémoire de traduction, le « couper/coller », l'appel de la fenêtre du dictionnaire pour y vérifier un mot, ou encore l'appel d'une fenêtre de navigateur Internet pour y rechercher de la terminologie.

Libérer ses mains qui n'ont plus à réaliser l'action répétitive devrait permettre de gagner un temps, et surtout un confort, non négligeable tout au long d'une journée de traduction.



Modèle 2 Switch proposé par la société Scythe™ ²

Les produits existent déjà comme le montre cette image. Une interface permet de personnaliser les actions à réaliser via les pieds. Il ne nous est cependant jamais arrivé de rencontrer un traducteur qui utilise un tel dispositif.

La reconnaissance vocale (# # #)

Il s'agit de transformer la voix en texte. Cette technique consiste en deux phases de traitement : l'acquisition informatique du son parlé par le locuteur, puis la transformation de ces paroles en texte. Voici quelques dates clés associées à la reconnaissance vocale³ :

- 1952 : le premier système câblé expressément pour cette tâche voit le jour en 1952 par Bell Labs™ : il reconnaissait péniblement les chiffres isolés.
- 1970 : la recherches en la matière commencent en France
- 1971 la DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) y investit 15 millions de dollars
- 1972 : Frédérik Jelinek accélère la recherche en dirigeant les équipes d'IBM de 1972 à 1993 (logiciel Via Voice™)
- 1982 : la société Dragon Naturally Speaking™ est créée
- 1993 : premier logiciel Dragon grand public compatible Windows™ (mots séparés)
- 1994 : premier logiciel IBM™ grand public compatible Windows™ (mots séparés)
- 1998 : Dragon et ViaVoice interprètent les phrases continues
- 2011 : nous venons d'écrire ces points d'historique avec la version de base (50€) de Dragon Naturally Speaking™, après 5 minutes d'entraînement en français. Seuls, les mots anglais posent vraiment problème.

Un rapide test de Dragon NaturallySpeaking™ (voir l'Annexe 1) permet de mesurer une frappe autour de 600 caractères bruts à la minute (92 mots en moyenne), Alors qu'une frappe au clavier ne me permet d'écrire que 185 caractères à la minute (31 mots, mais je suis un peu lent). Dans ces premiers essais de reconnaissance vocale, un mot sur 10 est erroné, de nombreuses fautes d'accord apparaissent. On considèrera ce test comme simplement indicatif, aucun protocole scientifique n'ayant été suivi.

Nul doute qu'un entraînement à la voix et au vocabulaire du locuteur (facilement réalisable) permet de réduire ce taux d'erreur.

²Voir <http://www.scythe.co.jp>

³Dates trouvées sur <http://www.clubic.com/article-161030-2-clubic-test-solutions-reconnaissance-vocale.html#> et http://fr.wikipedia.org/wiki/Reconnaissance_vocale#Historique



Capture de barre d'outils de Dragon Naturally Speaking™

En outre, il est possible de piloter Windows™ grâce à des commandes énoncées telle que : « Lancer Word », « Fermer la fenêtre », « Souris à droite », ce qui peut, sur des actions répétitives permettre de gagner un temps précieux.

Les techniques de reconnaissance vocale grand public semblent ainsi aujourd'hui en passe d'être prêtes pour une utilisation professionnelle par un traducteur. D'ailleurs, un petit nombre de traducteurs en France utilise déjà la reconnaissance vocale pour entrer leur premier texte traduit.

La reconnaissance du regard (# #)

Principe

Cette technique permet de suivre la position du regard sur l'écran, de telle façon à utiliser ce « pointage », de la même façon que l'on utilise le pointage de la souris effectué à la main.

Le but étant ici de libérer les mains pour d'autres actions que le déplacement de la souris. En jouant sur le temps de fixation du regard (par exemple sur un lien Internet), il est aussi possible de lancer des actions (par exemple l'ouverture du lien Internet).

Cette technique consiste donc en une « détection de la position oculaire » (« eye-tracking » en anglais). Elle a l'avantage de ne pas être « intrusive ». En effet, le plus souvent, le système repose sur une caméra qui filme l'un des yeux, parfois en infrarouge. L'analyse des images successives (souvent autour de 30 images par secondes) permet de détecter le globe oculaire et la pupille. Les formes et les positions relatives de la pupille et du globe permettent alors d'inférer l'angle du regard.

Un calibrage pendant lequel le système présente un point de l'écran (obligeant le regard à fixer ce point) sur quelques coordonnées repères permet d'associer les images du regard en ces points, aux coordonnées de ces points sur l'écran. Puis un modèle déduit à partir de ces points repères, pour chaque nouvelle position du regard la correspondance sur l'écran.

Aujourd'hui, il existe des détecteurs de expérimentaux mais aussi commerciaux. On dénote quatre types de détecteurs : le type casque, le type lunettes, en unité séparée sur le bureau, intégré à l'écran ou à l'ordinateur portable (voir le PADDLEPRO™⁴ d'EviGroup™). On trouvera

⁴<http://91.121.72.108/pad/home/paddlepro.html>

dans [Špakov, O. (2008)] une liste assez complète, et sur le [site de Bernadotti] une liste maintenue.



Image provenant du site d'un des pionniers : la société Tobii™

Les points oranges représentent les points de regard

(<http://www.tobii.com/analysis-and-research/global/research/linguistics/>)

Application au poste du traducteur

En cours de traduction, le traducteur manipule, et donc regarde, les documents suivants :

- le document de travail : il comporte souvent une partie originale non encore traduite, et une partie déjà traduite. Ce document de travail peut être édité dans un éditeur classique (MS Word™), dans un éditeur spécifique (de PAO : InDesign™), ou dans une interface d'outil d'aide à la traduction qui gère la partie originale en parallèle à la partie en cours de traduction.
- Des ressources linguistiques sous forme de dictionnaires, listes terminologiques sur différents supports (Excel™, logiciel dédié de terminologie, dictionnaire en ligne, ou module / fenêtre d'un outil d'aide à la traduction).
- Une fenêtre Internet pour les recherches de références

Voici quelques scenarii dans lesquels le détecteur de regard pourrait jouer un rôle.

Scenario 1 : regard sur les ressources linguistiques

Souris	Analyseur du regard
Principalement dans le document de travail	Dans les ressources linguistiques

Alors que le traducteur utilise le clavier et la souris dans le document de travail pour créer le texte de la traduction :

- l'environnement autour de la souris est capturé

Lorsque regard du traducteur porte sur l'une des ressources linguistiques ouvertes :

- le contexte du focus du regard est captivé
- une comparaison entre l'environnement de la souris et celui du regard permet d'inférer le mot source commun qui est cherché
- la traduction de la ressource linguistique est copiée (la première si un choix est à faire, à moins qu'une stratégie soit mise en place)
- elle est alors proposée « en bout de souris », prête à être collée lorsque le traducteur le demande (par exemple avec une souris à pied)

Nous sommes ainsi dans un scenario qui permet au traducteur de garder continuellement les « mains » sur le texte à traduire

Scenario 2 : regard sur la fenêtre Internet

Souris	Analyseur du regard
Principalement dans le document de travail	Sur le navigateur

Alors que le traducteur utilise le clavier et la souris dans le document de travail pour créer le texte de la traduction :

- l'environnement autour de la souris est capturé

Lorsque regard du traducteur porte sur la fenêtre du navigateur

- la recherche est lancée sur le moteur de recherche ouvert (ou à définir par défaut), avec le contexte de la souris, relevé plus haut

La recherche sur Internet peut se poursuivre via le regard : une pause plus importante (à définir en dixièmes de secondes) sur un lien ouvrant la page correspondante. Une pause plus longue sur un texte, qui peut être reconnu comme cible avec un détecteur de langues peut être copié pour collage.

Scenario 3 : regard sur la fenêtre Internet

Souris	Analyseur du regard	Reconnaissance vocale
Sur le navigateur	Principalement dans le document de travail	Sur le texte à traduire

Le texte à traduire est entrée par la voix, à l'endroit pointé par le regard. Quelques commandes d'édition vocales permettant le travail du texte.

Le clavier et la souris sont dédiés à la recherche sur Internet (qui est constante chez les traducteurs d'aujourd'hui).

Les combinaisons, on le voit, peuvent être nombreuses. Pour ne donner qu'un autre exemple, elle peuvent s'adapter à une tâche spécifique comme l'enregistrement systématique de terminologie avec l'un ou l'autre des moyens de pointages et d'entrée du texte.

Extraction de terminologie à partir de documents Internet comparables (#)

Il existe sur le marché des logiciels spécialisés d'extraction terminologique bilingue tels que Multiterm Term Extract™ (SDL™), Phrase Finder™ (SDL™⁵), Similis™ (Lingua et Machina™⁶), Synchroterm™ (Terminotix™⁷).

Ces logiciels sont capables d'isoler des termes et leur traduction (avec plus ou moins de bonheur, de façon plus ou moins automatique) à partir d'un document électronique et sa traduction. Un tel couple (documents source, document traduction) s'appellent des documents parallèles. La correspondance est complète au niveau de leur structure et de leur contenu ; les différences se limitant, à part d'éventuelles non traductions, à la structure linguistiques émanant du changement de langue, ou aux choix du traducteur (tel qu'une phrase française trop verbeuse pour un anglophone, sera éventuellement traduite en deux phrases)

Si ces outils peuvent donner de bons résultats, ils sont réduits à la disponibilité de tels textes parallèles.

Or, pour un sujet technique précis, il n'est pas toujours facile de trouver un texte et son texte parallèle représentant exactement sa traduction.

Ce que l'on trouve plus facilement, et dont s'abreuvent les traducteurs, ce sont des textes qui parlent du même sujet, mais avec d'autres phrases et une autre structure. Un deux articles wikipédia sur le même sujet en sont un bon exemple. On parle alors de textes comparables.

Les techniques d'extraction de terminologie à partir de textes comparables sont en cours d'élaboration . De premiers résultats montrent comment, à partir de collections de documents parallèles, proposent des

⁵<http://www.sdl.com>

⁶[Http://www.lingua-et-machina.com](http://www.lingua-et-machina.com)

⁷<http://www.terminotix.com/>

traduction de termes simples ou composés. Le projet MeTRICC⁸ vise ainsi à la recherche automatique de textes parallèles sur Internet, et à l'extraction de traductions correspondant à un terme ou aux termes d'un texte initial.

Disposer d'un tel système permettra sans doute au traducteur d'effectuer sa recherche terminologique plus rapidement et donc de traduire avec plus de confort.

Interprétation de l'activité cérébrale (#)

Il s'agit ici de capter l'activité micro-électrique du cortex cérébral et d'en déduire par analyse et apprentissage des actions via la pensée du sujet. La capture de l'activité se fait en général via un casque à électrodes de surface qui se positionnent sur le crâne du sujet analysé.

Le système analyse le sujet (notre futur « utilisateur ») pensant à une action (ex : cliquer sur la souris) et apprend « la signature » de l'activité cérébrale qui y correspond. Lorsque plus tard le sujet repense à la même action, la signature analysée par le capteur d'activité étant similaire, elle est reconnue, et l'action relative peut alors être enclenchée.

Les démonstrateurs actuels permettent d'enregistrer quelques centaines d'actions, souvent visuelles telles que la lévitation, la rotation ou la disparition d'un objet sur écran d'ordinateur. Ces systèmes sont déjà utilisés pour aider les personnes handicapées à générer des messages.

Il nous semble que cette technique pourrait être mise à contribution dans le cadre de la traduction, soit pour effectuer des actions élémentaires répétitives dans l'acte de rédaction de la traduction. Soit encore, dans une version plus évoluée, dans l'écriture directe de mots, d'expressions ou de phrases. Il serait d'ailleurs intéressant de mener une étude basée sur ces analyseurs d'activité cérébrale, pour évaluer si l'activité ponctuelle correspondant à la pensée d'un mot, ou d'une phrase est similaire ou différente suivant la langue dans laquelle le sujet la pense.

On aura compris que cette dernière technique est encore en développement, et reste onéreuse. Il nous semble cependant qu'elle pourrait constituer à terme une aide précieuse pour le traducteur.

En France, INRIA est active en ce domaine avec le projet OpenVibeTM (INRIA, France)

Dans le domaine de la linguistique informatique, on notera que :

- cette technique est utilisée par [Lohmann, Tomanek et al. 2010] pour étudier le comportement des annotateurs de corpus.
- Les travaux liés à la conférence [Eye to IT 2009] ont utilisé la reconnaissance du regard et l'analyse de l'activité cérébrale pour étudier le comportement traductionnel.

⁸Voir le site www.metricc.com

Conclusions

Nous avons proposé les techniques suivantes pour l'amélioration du poste de traduction professionnelle :

- La souris à pied
- La reconnaissance vocale
- La reconnaissance du regard
- L'extraction de terminologie à partir de documents comparables
- L'interprétation de l'activité cérébrale

Nos propositions sont d'ordre prospectif. Nous serions heureux de susciter par ces quelques lignes une exploration plus précise de ces premières idées, soit en étudiant l'influence isolée de l'une de ces techniques, soit en étudiant l'influence d'une combinaison de celles-ci.

Références

Articles

A. Bulling, J. A. Ward, H. Gellersen, and G. Tröster. (2008), Robust recognition of reading activity in transit using wearable electrooculography. *In Pervasive '08: Proceedings of the 6th International Conference on Pervasive Computing, pages 19–37, 2008.*

A. Bulling, D. Roggen, and G. Tröster. (2008), It's in your eyes: towards context-awareness and mobile HCI using wearable EOG Goggles. *In UbiComp '08: Proceedings of the 10th International Conference on Ubiquitous Computing, pages 84–93, New York, NY, USA, 2008. ACM.*

E. H. Chi, M. Gumbrecht, and L. Hong. (2007), Visual foraging of highlighted text: An eye-tracking study. *In HCI '07: Proceedings of HCI International Conference, pages 589–598, 2007.*

T. Darrell, N. Checka, A. Oh, and L. Morency. (2002), Exploring vision-based interfaces: How to use your head in dual pointing tasks. MIT AI Memo 2002-001, 2002.

D. Gorodnichy. (2006), Perceptual cursor—a solution to the broken loop problem in vision-based hands-free computer control devices. National Research Council, Canada Publication, NRC-48472:1–23, 2006.

Hyrskykari A., Majaranta P., Râihä (2005), From gaze control to attentive interfaces. HCI 2005, Vol 7

K.-N. Kim and R. Ramakrishna. (1999), Vision-based eye-gaze tracking for human computer interface. *In SMC '99: Proceedings of IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 2:324–329, 1999.*

Y.-P. Lin, Y.-P. Chao, C.-C. Lin, and J.-H. Chen. (2005), Webcam mouse using face and eye tracking in various illumination environments. *In EMBS '05: Proceedings of 27th IEEE Annual International Conference of Engineering in Medicine and Biology Society*, pages 3738–3741, 2005.

Steffen Lohmann, Katrin Tomanek, Jürgen Ziegler, and Udo Hahn. (2010), Getting at the Cognitive Complexity of Linguistic Metadata Annotation --- A Pilot Study Using Eye-Tracking. *In COGSCI'10 --- Proceedings of the Annual Cognitive Science Conference, 2010. [to appear]*

R. W. Reeder, P. Pirolli, and S. K. Card. (2001), Webeyemapper and weblogger: tools for analyzing eye tracking data collected in web-use studies. *In CHI '01: CHI '01. Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, pages 19–20, New York, NY, USA, 2001. ACM.

R. Ruddaraju, A. Haro, K. Nagel, Q. T. Tran, I. A. Essa, G. Abowd, and E. D. Mynatt. (2003), Perceptual user interfaces using vision-based eye tracking. *In ICMI '03: Proceedings of 5th International Conference on Multimodal Interfaces*, pages 227–233, New York, NY, USA, 2003. ACM.

M.-C. Su, S.-Y. Su, and G.-D. Chen. (2005), A low-cost vision-based human-computer interface for people with severe disabilities. *Biomedical Engineering Applications, Basis, and Communications*, 17:284–292, 2005.

P. Zielinski. Opengazer: open-source gaze tracker for ordinary webcams (software), Samsung and The Gatsby Charitable Foundation.

Špakov, O. (2008), iComponent Device-Independent Platform for Analyzing Eye Movement Data and Developing Eye-Based Applications. University of Tampere, ACTA,

Sites Internet

Page de Forum de Flavio Bernardotti :
<http://www.bernardotti.it/portal/showthread.php?t=411099>

OpenWibes project :
<http://openvibe.inria.fr/video.php?q=video-openvibe-introduction-en>

OpenGazer project (P. Zielinski.) :
<http://www.inference.phy.cam.ac.uk/opengazer/>, last

Conférence Eye to IT 2009 :
http://www.cbs.dk/forskning/konferencer/eye_to_it

Annexes

Annexe 1 : Comparaison dictée vocale et frappe au clavier

Dictée sous Dragon Naturally Speaking

Coup d'œil sur l'histoire de la linguistique

la science qui s'est constituée autour des faits de langue a passé trois phases successives avant de reconnaître qu'elle était son véritable et unique objet.

On a commencé par faire ce qu'on appelait de la grammaire. Cette étude, inaugurée par les Grecs, continuée principalement par les Français, est fondée sur la logique et dépourvue de toute vue scientifique et désintéressée sur la langue elle-même; elle vise uniquement à donner des règles pour distinguer les formes correctes des formes incorrectes; c'est une discipline

578 caractères, 92 mots.

Normative, fort éloigné de la pure observation et dont le point de vue est forcément étroit.

Ensuite parut la philologie. Il existait déjà à Alexandrie une école philologique, mais ce terme est surtout attaché au mouvement scientifique créé par Friedrich August Wolf à partir de 1777 et qui se poursuit sous nos yeux. La langue n'est pas l'unique objet de la philologie, qui veut avant tout fixer, interpréter, commenter les textes; cette première étude l'amène à s'occuper aussi de l'histoire littéraire, des mœurs, des institutions, etc.; partout elle use de sa méthode propre

576 caractères, 91 mots

-Critique. Si elle absorbe si elle aborde les questions linguistiques, c'est surtout pour commenter des textes de différentes époques déterminer la langue particulière à chaque auteur, déchiffrer et expliquer des inscriptions rédigées dans une langue archaïque ou obscure. Sans doute ces recherches ont préparé la linguistique historique : les travaux de Ritschl sur Plaute peuvent être appelés linguistiques; mais dans ce domaine, la critique philologique est en défaut sur un. Deux. Elle s'attache trop servilement à la langue écrite et oublie la langue vivante; d'ailleurs c'est l'Antiquité grecque et latine qui l'absorbe presque entièrement

645 caractères, 94 mots

Écriture dactylographiée (clavier canadien)

Coup d'œil sur l'histoire de la linguistique

La science qui s'est constituée autour des faits de la langue a passé par trois phases successives avant de reconnaître quel est son véritable objet.

195 caractères, 32 mots

On a commencé par faire ce qu'on appelait de la « grammaire ». Cette étude, inaugurée par les Grecs, continuée principalement par les Français, est fondée sur la logique et dépourvue

183 caractères, 31 mots

de toute vue scientifique et désintéressée sur la langue elle-même; elle vise uniquement à donner des règles pour distinguer les formes écrites correctes des formes incorrectes.

177 caractères, 26 mots
